

PAT-NO: JP02000076035A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000076035 A  
TITLE: PRINT JOB CONTROLLER

PUBN-DATE: March 14, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
OGAWA, SATOSHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
RICOH CO LTD N/A

APPL-NO: JP10242686

APPL-DATE: August 28, 1998

INT-CL (IPC): G06 F 003/12 , B41 J 029/38

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a print job controller capable of managing a printing state without providing an expensive real-time clock.

SOLUTION: This device is provided with a CPU 9 for requesting time information packaged on the side of a host machine 3 through a host I/F 5 to the side of the host machine 3 at the time of printer start, acquiring the time information transmitted from the side of the host device 3 in response to the request and measuring the lapse of time corresponding to an internal clock after the reception of print data and a RAM 10 for holding print data reception time based on this time information at the time of print data reception, calculating and holding output end time based on the result measured by the CPU 9 and the host I/F 5 returns the print data reception time and output end time to the host device side.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

DERWENT- 2000-277914  
ACC-NO:

DERWENT- 200024  
WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Remotely controlled operation management unit for printer, has CPU to acquire time information transmitted from higher order apparatus and to measure elapsed time with internal clock after printing data receiving time

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0242686 (August 28, 1998)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PUB-DATE         | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC    |
|---------------|------------------|----------|-------|-------------|
| JP 2000076035 | A March 14, 2000 | N/A      | 009   | G06F 003/12 |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO        | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO        | APPL-DATE       |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
| JP2000076035A | N/A             | 1998JP-0242686 | August 28, 1998 |

INT-CL (IPC): B41J029/38, G06F003/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000076035A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A CPU (9) acquires time data sent from a higher order apparatus (3) based on demand output from a demand unit to the apparatus (3) via host side interface (5) during switch ON of a printer. An elapsed time with an internal clock is computed, from the printing data receiving time stored in a memory. Printing output completion time is computed and stored in a RAM (10), based on computed elapsed time.

DETAILED DESCRIPTION - The printing data receiving time and the print output completion time are forwarded to the higher order apparatus through a host interface unit.

USE - For printer.

ADVANTAGE - Eliminates need for mounting an expensive real time clock at the printer side. Provides printing job completion time exactly. Performs condition monitoring of printer system.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of printer control system.

Higher order apparatus 3

Interface unit 5

CPU 9

RAM 10

**CHOSEN-** Dwg.1/7  
**DRAWING:**

**TITLE-** REMOTE CONTROL OPERATE MANAGEMENT UNIT PRINT CPU ACQUIRE TIME  
**TERMS:** INFORMATION TRANSMIT HIGH ORDER APPARATUS MEASURE ELAPSED TIME  
INTERNAL CLOCK AFTER PRINT DATA RECEIVE TIME

**DERWENT-CLASS:** P75 T01 T04

**EPI-CODES:** T01-C05A; T01-G05C1; T04-G10E;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N2000-209257



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷開始終了時間や印刷状態を表示する機能を具備する上位装置とのインターフェース部と、該インターフェース部を通じて上位装置からのデータを受信する手段と、該受信データに基づき画像データを生成すると共に印刷する手段とを有するプリンタであって、該プリンタにおける各種機能に対する複数のプリントジョブの実行状態の表示を行うために各プリントジョブを制御するプリントジョブ制御装置において、プリンタ立ち上げ時に上位装置側で装着されている時間情報を前記インターフェース部を通じて上位装置側に要求する要求手段と、該要求手段による要求に応答して上位装置側から送信された時間情報を取得する取得手段と、印刷データ受信時に該時間情報に基づき印刷データ受信時間を保持する第1の保持手段と、印刷データ受信後、内部クロックにより経過時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算して保持する第2の保持手段と、前記印刷データ受信時間及び出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有することを特徴とするプリントジョブ制御装置。

【請求項2】 前記要求手段は、一定時間毎に前記上位装置側で装着されている時間情報をインターフェース部を通じて上位装置側に要求する請求項1記載のプリントジョブ制御手段。

【請求項3】 印刷開始終了時間や印刷状態を表示する機能を具備する上位装置とのインターフェース部と、該インターフェース部を通じて上位装置からのデータを受信する手段と、該受信データに基づき画像データを生成すると共に印刷する手段とを有するプリンタであって、該プリンタにおける各種機能に対する複数のプリントジョブの実行状態の表示を行うために各プリントジョブを制御するプリントジョブ制御装置において、上位装置側で生成した印刷開始時間情報を前記インターフェース部を通じて受信する手段と、前記印刷開始時間情報に基づき時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算する算出手段と、前記出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有することを特徴とするプリントジョブ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリントジョブ制御装置に関し、詳細にはネットワークで接続され、リモートでジョブ管理可能なプリンタ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、このようなネットワークで接続さ

れたプリンタ装置におけるジョブ処理状況あるいは処理結果は表示部に一覧表示されて知ることができる。その際、当該処理結果と併記して処理の開始時刻及び終了時刻を表示している。このような時刻を表示するために、現在の時刻を管理する手段を具備した技術が特開平10-028196号公報に開示されている。当該公報に開示された技術は、すなわちリアルタイムクロック等を装備することでジョブの時間管理を行なっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来では、高価なリアルタイムクロックを搭載した形で時間の管理を行なっていたため、装置全体から鑑みればコストが高くなってしまい、また、電池切れの際にジョブ管理できない不具合があった。また、電池を用いるので環境上の問題もあった。

【0004】 本発明はこれらの問題点を解決するためのものであり、高価なリアルタイムクロックを装備することなく印刷状態の管理可能なプリントジョブ制御装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記問題点を解決するために、印刷開始終了時間や印刷状態を表示する機能を具備する上位装置とのインターフェース部と、該インターフェース部を通じて上位装置からのデータを受信する手段と、該受信データに基づき画像データを生成すると共に印刷する手段とを有するプリンタであって、該プリンタにおける各種機能に対する複数のプリントジョブの実行状態の表示を行うために各プリントジョブを制御するプリントジョブ制御装置において、プリンタ立ち上げ時に上位装置側で装着されている時間情報をインターフェース部を通じて上位装置側に要求する要求手段と、該要求手段による要求に応答して上位装置側から送信された時間情報を取得する取得手段と、印刷データ受信時に該時間情報に基づき印刷データ受信時間を保持する第1の保持手段と、印刷データ受信後、内部クロックにより経過時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算して保持する第2の保持手段と、印刷データ受信時間及び出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有することに特徴がある。よって、高価なリアルタイムクロックをプリント側に搭載することなく印刷ジョブの状態管理を行うことができ、かつリアルタイムクロックを稼働させるのに必要な電池の切れにも心配することなく状態管理ができる。

【0006】 また、要求手段は、一定時間毎に前記上位装置側で装着されている時間情報をインターフェース部を通じて上位装置側に要求することにより、より正確な時間を印刷ジョブ管理に提供可能なプリンタシステムを構築できる。

【0007】 更に、別の発明によるプリントジョブ制御装置は、上位装置側で生成した印刷開始時間情報をイン

ターフェースを通じて受信する手段と、印刷開始時間情報に基づき時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算する算出手段と、出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有する。よって、高価なリアルタイムクロックをプリント側に搭載することなく印刷ジョブの状態管理を行うことができ、かつリアルタイムクロックを稼働させるのに必要な電池の切れにも心配することなく状態管理ができる。

【0008】

【発明の実施の形態】印刷開始終了時間や印刷状態を表示する機能を具備するホストマシンとのホストI/Fと、該ホストI/Fを通じてホストマシンからのデータを受信する手段と、該受信データに基づき画像データを生成すると共に印刷する手段とを有するプリンタであって、該プリンタにおける各種機能に対する複数のプリントジョブの実行状態の表示を行うために各プリントジョブを制御するプリントジョブ制御装置において、プリンタ立ち上げ時にホストマシン側で装着されている時間情報をホストI/Fを通じてホストマシン側に要求すると共に要求に呼応してホストマシン側から送信された時間情報を取得し、印刷データ受信後、内部クロックにより経過時間を計測するCPUと、印刷データ受信時に該時間情報に基づき印刷データ受信時間を保持すると共にCPUによる計測結果をもとに出力終了時間を計算して保持するRAMとを有し、ホストI/Fにより印刷データ受信時間及び出力終了時間をホストマシン側に返す。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、本発明に係るプリンタシステムの構成を示すブロック図である。なお、本実施例のプリンタシステムはレーザープリンタを例としている。

【0010】同図におけるプリンタ1を含むシステムは、ホストマシン3と接続されて構成されている。そして、プリンタ1は、コントローラ2、操作パネル4及びプリンタエンジン13を含んで構成している。また、コントローラ2は、ホストI/F5、プログラムROM6、フォントROM7、パネルI/F8、CPU9、RAM10、NV-RAM11、エンジンI/F12及び操作RAM14を含んで構成している。

【0011】同図において、コントローラ2は、その時設定されている制御モード及びホストマシン3からの制御コードに従ってホストマシン3からの印字データをビデオデータに変換してプリンタエンジン13へ出力する制御機構の総称であって、以下のようなモジュールで構成される。ホストI/F5は、ホストマシン3からプリンタ1への制御信号およびデータ、プリンタ1からホストマシン3へのステータス信号のインターフェースである。プログラムROM6は、コントローラ2内でのデータの管理や、周辺モジュールを制御する為のプログラムが格納されている。フォントROM7は、印字に使用さ

れるさまざまな種類のフォントが格納されている。パネルI/F8は、プリンタ1の状態、モード、フォント等の切替えを行う為の信号のインターフェースである。CPU9は、プログラムROM6に従ってホストマシン3からの印字データ、制御データ等のデータを処理する。RAM10は、CPU9が処理する時のワークメモリ、ホストマシン3からのデータをページ単位に管理して一時記憶するバッファであり、バッファに記憶されたデータを実際の印字パターンに変換し、ビデオデータを記憶するビットマップメモリ等に使われる。NV-RAM11は、電源を切っても保持したいデータを格納しておく為の不揮発性RAMである。エンジンI/F12は、コントローラ2からプリンタエンジン13への制御信号、プリンタ1からコントローラ2へのステータス信号のインターフェースである。また、操作パネル4は、プリンタの状態を示す表示部、及びプリンタのモード、フォント等を切り替えるスイッチ部である。更に、プリンタエンジン13は、コントローラ2からのビデオ信号および制御信号により感光体上に静電潜像を作り、現像し、また給紙部より転写紙を給紙し、転写及び定着し、画像を形成する。

【0012】このような構成からなるシステムにおいて、ホストI/F5を通してホストマシン3から送られてきたデータは、CPU9により印字データおよび印字制御データ(SP, CR, LF, HT, VT, ...等)とその他に分けられ、印字データおよび印字制御データは、制御コードに変換されてバッファに記憶される。ホストマシン3からのプリント命令またはホストから受け取ったデータが1ページ分を超えた時、コントローラはまず、中間コードをビデオデータに変換し、それが終了したらエンジンI/F12を通してプリンタエンジン13にプリントスタートの命令を出す。以上のような一連の流れで、ホストマシン3からの印字データがプリンタエンジン13を介して印字される。

【0013】図2は本発明に係るプリンタジョブ制御装置における表示例を示す図である。同図からわかるように、ホストマシン上で各ジョブごとの印刷状態が印刷ステータス表示ツールにより表示されていて「印刷中」、「終了」の表示が行われる。

【0014】次に、本実施例における現在の時刻を取得する動作を図3に示すフローに従って説明する。まず、図1のプリンタ1の本体の立ち上げ時にプリンタ1からホストマシン3に対して時間情報の取得要求コマンドを送信する(S101, S102)。この時間情報取得コマンドを受信したホストマシン3では内蔵されるリアルタイムクロックから得られた時間情報をプリンタ側1に送信する(S103)。この一連の動作によりプリンタ内部に時間情報が取り込まれる(S104)。この時間情報が取り込まれた瞬間よりプリンタ内部ではCPU9の内部クロックを用いてカウンタが計測され(S10

5, S106)、時間情報に計測時間が加算することで現在の時刻が得られる(S107)。これをRAM10内の変数に格納し、カウントアップの度に時刻の更新を行なっていく(S108)。この更新動作は印刷動作とは無関係にCPUのインラプト処理で行っていくため常に現在の時刻を変数として確保しておくことが可能である。

【0015】図4に実際に印刷操作がユーザから行われたときプリンタとホストマシンとのやり取り動作フローを示す。まず、図1のホストマシン3からユーザからの指示で印刷データが送られると(S111, S112, S113)プリンタ側ではまずRAM10の中に割り当てられている受信バッファ内にデータを取り込むが(S114)、このときプログラムROM6の中にあるプログラムは、常に更新されている現在の時刻を受信時刻としてRAM10内に格納する(S115)。プログラムは印刷データの解析作業を行ない(S116)、印刷データを出力を開始する(S117)。この間もCPUは経過時間情報を得るためにカウンタを計測し続けている。正常終了が確認された時点でプログラムは、現在の時刻を印刷終了時刻としてRAM10内に格納する(S118, S119)。一方、正常に終了できずエンジンエラーが発生した場合は当該エンジンエラーが発生した時刻を現在時刻としてRAM10内に格納する(S118, S120)。

【0016】このようにして計算された各時間情報は、図2のホストマシンのディスプレイ上で起動されている印刷状況管理ツールより、図5に示す印刷状態表示フローに従って、ホストマシン側の双方向インターフェースを通じて情報取得要求がプリンタ側に通知され(S121, S122)、エンジンエラーが発生したか否かを判断した上で(S123)、その通知要求によりプリンタ側は、先の受信時刻または終了時刻情報をホストマシン側に返すと共に情報を受信したホストマシン側では図2に示すように印刷ステータス表示ツール内のプログラムにデータを渡し、印刷受信時間、印刷終了時刻の表示又はエンジンエラー発生時のエンジンステータスの表示を行う(S124, S125)。

【0017】次に、上記第1の実施例ではプリンタ立ち上げ時のみ時間の取得を行っていたが、図6に示す第2の実施例はこれを一定時間毎にプリンタ側から時間情報の取得要求を行う。まず、第1の実施例同様に、図1のプリンタ1本体の立ち上げ時にプリンタ1からホストマシン3に対して時間情報の取得要求コマンドを送信する(S101, S102)。この時間情報取得コマンドを受信したホスト装置3では内蔵されるリアルタイムクロックから得られた時間情報をプリンタ側1に送信する(S103)。この一連の動作によりプリンタ内部に時間情報が取り込まれる(S104)。この時間情報が取り込まれた瞬間よりプリンタ内部ではCPU9の内部ク

ロックを用いてカウンタが計測され(S105, S106)、時間情報に計測時間が加算することで現在の時間が得られる(S107)。これをRAM10内の変数に格納し、カウントアップの度に時刻の更新を行っていく(S108)。次に、時間情報再取得用の時間設定を固定値、例えば100msとして持ち、この固定値を超えるかどうかの判断条件を付加し、この固定値を超えた場合は、立ち上げ時に行なった一連の時間情報取得動作を行うことにより時間の再設定を行う(S109)。

【0018】次に、図1のホストマシン3のドライバと呼ばれる機能によりホストマシン3の中に内蔵されているリアルタイムクロックを用いた第3の実施例について動作フローを示す図7に従って説明する。まず、図1のホストマシン3からユーザからの指示があると(S131)、ホストマシン3の中に内蔵されているリアルタイムクロックを用いて時間情報を含むヘッダデータを作成する(S132)。そのヘッダデータと共に印刷データをプリンタ1側に送信する(S133, S134)。プリンタ側ではまずRAM10の中に割り当てられている受信バッファ内にデータを取り込むが(S135)、このときプログラムROM6の中にあるプログラムがデータ受信をトリガにしてCPU9のソフトタイマを起動する(S136)。続いて、プログラムは印刷データの解析作業を行ない(S137)、印刷データを出力を開始する(S138)。正常終了が確認された時点でプログラムは、先の起動したCPU9のソフトタイマのカウント作業を終了させ(S139, S140)、そのソフトタイマのカウント数とヘッダ内に格納されていた印刷開始時刻情報の加算を行う(S141)。その加算値を印刷終了時刻としてホストマシン3側へ双方向インターフェースを介して当該情報を通知する(S142)。情報を受信したホストマシン3側では印刷ステータス表示ツール内のプログラムにデータを渡して印刷終了時刻の表示を行う(S144)。一方、正常に終了できずエンジンエラーが発生した場合は当該エンジンエラーを示すエンジンステータス情報をホストマシン3側へ双方向インターフェースを介して当該情報を通知する(S139, S145)。情報を受信したホストマシン3側ではエンジンステータス情報を解析してエンジンステータスの表示を行う(S145, S146)。

【0019】なお、本発明は上記各実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載の範囲内であれば多種の変形や置換可能であることは言うまでもない。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリンタ立ち上げ時に上位装置側で装着されている時間情報をインターフェース部を通じて上位装置側に要求する要求手段と、該要求手段による要求に呼応して上位装置側から送信された時間情報を取得する取得手段と、印刷データ受信時に該時間情報に基づき印刷データ受信時

間を保持する第1の保持手段と、印刷データ受信後、内部クロックにより経過時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算して保持する第2の保持手段と、印刷データ受信時間及び出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有することにより、高価なリアルタイムクロックをプリント側に搭載することなく印刷ジョブの状態管理を行うことができ、かつリアルタイムクロックを稼働させるのに必要な電池の切れにも心配することなく状態管理ができる。

【0021】また、要求手段は、一定時間毎に前記上位装置側で装着されている時間情報をインターフェースを通じて上位装置側に要求することにより、より正確な時間を印刷ジョブ管理に提供可能なプリンタシステムを構築できる。

【0022】更に、別の発明によるプリントジョブ制御装置は、上位装置側で生成した印刷開始時間情報をインターフェースを通じて受信する手段と、印刷開始時間情報に基づき時間を計測する計測手段と、該計測手段による計測結果をもとに出力終了時間を計算する算出手段と、出力終了時間を上位装置側に返す返送手段とを有することにより、高価なリアルタイムクロックをプリント側に搭載することなく印刷ジョブの状態管理を行うことができ、かつリアルタイムクロックを稼働させるのに必要な電池の切れにも心配することなく状態管理ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリンタシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係るプリントジョブ制御装置における表示例を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例における現在時刻取得動作を示すフローチャートである。

【図4】第1の実施例におけるプリンタとホストマシンとのやり取り動作を示すフローチャートである。

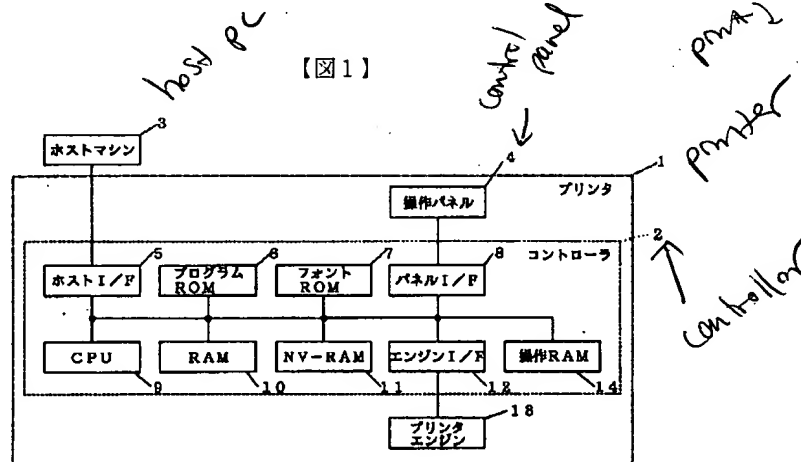
【図5】本発明における印刷状態表示動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施例における現在時刻取得動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第3の実施例における現在時刻取得動作を示すフローチャートである。

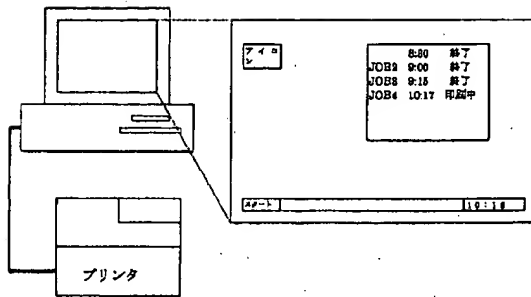
【符号の説明】

- 1 プリンタ
- 2 コントローラ
- 3 ホストマシン
- 4 操作パネル
- 5 ホスト I/F
- 6 プログラムROM
- 7 フォントROM
- 8 パネル I/F
- 9 CPU
- 10 RAM
- 11 NV-RAM
- 12 エンジン I/F
- 13 プリンタエンジン
- 14 操作RAM

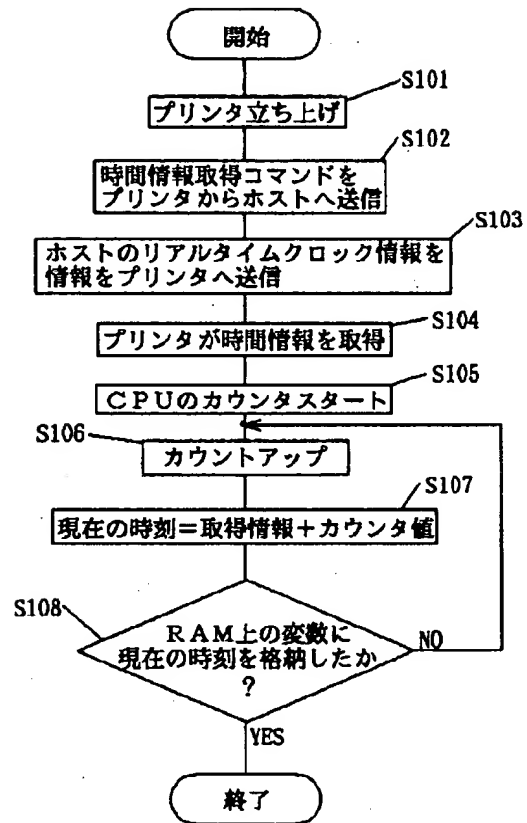




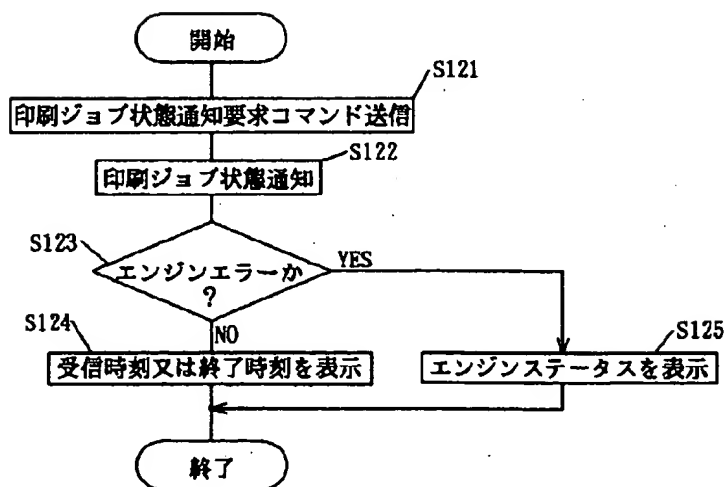
【図2】



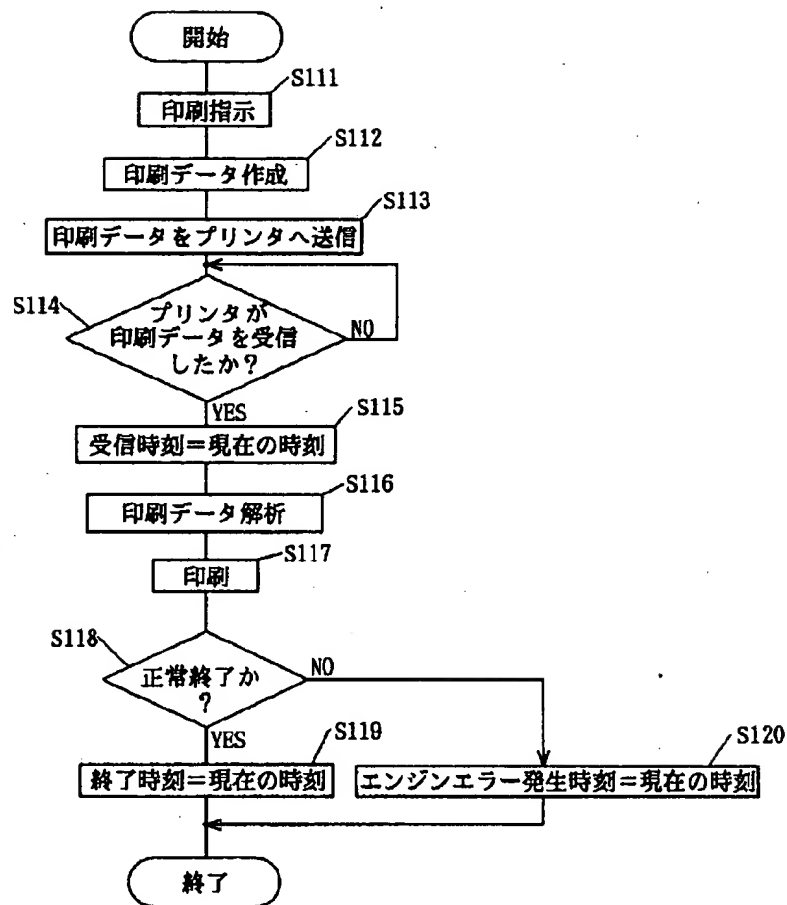
【図3】



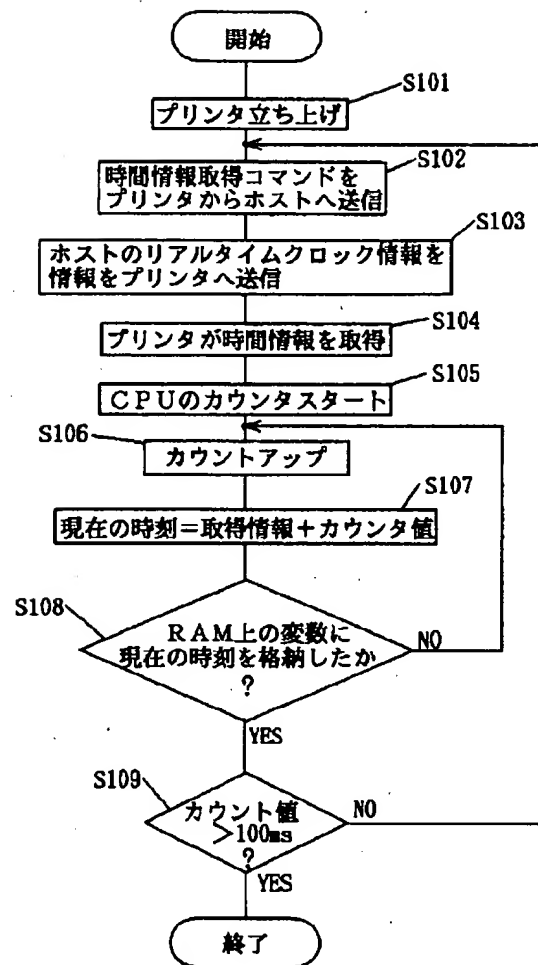
【図5】



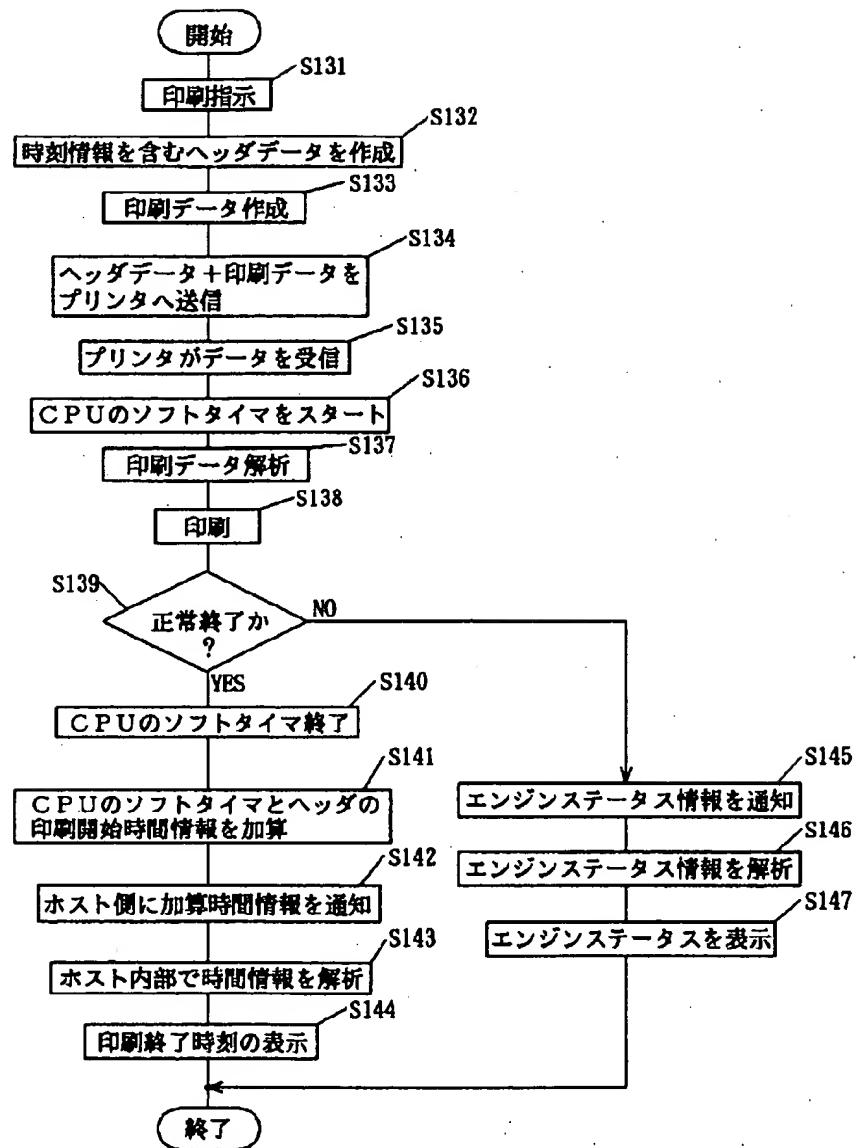
【図4】



【図6】



【図7】



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About a print job control device, it connects with a detail in a network and this invention relates to the printer equipment in which job management is possible by RIMOTO.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is indicated by list at a display and the job-processing situation or processing result in the printer equipment connected conventionally in such a network can be known. In that case, it is written together as the processing result concerned and the start time and end time of processing are displayed. In order to display such time of day, the technique possessing a means to manage current time of day is indicated by JP,10-028196,A. Time management of a job is performed by equipping the technique indicated by the official report concerned, i.e., a real time clock etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned former, since time amount was managed in the form where the expensive real time clock was carried, when taking the example from the whole equipment, cost became high, and when it was a cell piece, there was fault which cannot carry out job management. Moreover, since the cell was used, there was also a problem on an environment. *already*

[0004] This invention is for solving these troubles, and it aims at offering the print job control unit which can manage a printing condition, without equipping an expensive real time clock. →

[0005]

[Means for Solving the Problem] The interface section with the high order equipment which possesses the function which displays printing initiation end time and a printing condition in order that this invention may solve said trouble, A means to receive the data from high order equipment through this interface section, It is the printer which has a means to print while generating image data based on these received data. In the print job control unit which controls each print job in order to display the running state of two or more print jobs which receive the various functions in this printer A demand means to require the hour entry with which it is equipped by the high order equipment side at the time of printer starting of a high order equipment side through the interface section, An acquisition means to acquire the hour entry transmitted from the high order equipment side in response to the demand by this demand means, The 1st maintenance means which holds print-data time of delivery based on this hour entry at the time of print-data reception, The description is after print-data reception to have a measurement means to measure elapsed time with an internal clock, the 2nd maintenance means which calculates and holds output end time based on the measurement result by this measurement means, and a return means to return print-data time of delivery and output end time to a high order equipment side. Therefore, status management is possible,

without being worried also in the piece of a cell required to be able to perform status management of a print job, without carrying an expensive real time clock in a print side, and work a real time clock.

[0006] Moreover, a demand means can build the printer system with which printing job management can be provided for more exact time amount by requiring the hour entry with which it is equipped by said high order equipment side for every fixed time amount of a high order equipment side through an interface.

[0007] Furthermore, the print job control unit by another invention has a means receive the printing start-time information generated by the high order equipment side through an interface, a measurement means measure time amount based on printing start-time information, a calculation means calculate output end time based on the measurement result by this measurement means, and a return means return output end time to a high order equipment side. Therefore, status management is possible, without being worried also in the piece of a cell required to be able to perform status management of a print job, without carrying an expensive real time clock in a print side, and work a real time clock.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Host I/F with the host machine possessing the function which displays printing initiation end time and a printing condition, A means to receive the data from a host machine through this host I/F, It is the printer which has a means to print while generating image data based on these received data. In the print job control unit which controls each print job in order to display the running state of two or more print jobs which receive the various functions in this printer The hour entry transmitted from the host machine side in response to the demand while requiring the hour entry with which it is equipped by the host machine side at the time of printer starting of the host machine side through host I/F is acquired. CPU which measures elapsed time with an internal clock after print-data reception, While holding print-data time of delivery based on this hour entry at the time of print-data reception, it has RAM which calculates and holds output end time based on the measurement result by CPU, and print-data time of delivery and output end time are returned to a host machine side by host I/F.

[0009]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the printer structure of a system concerning this invention. In addition, the printer system of this example makes the laser beam printer the example.

[0010] It connects with a host machine 3 and the system containing the printer 1 in this drawing is constituted. And the printer 1 is constituted including a controller 2, a control panel 4, and printer engine 13. Moreover, the controller 2 is constituted including host I/F5, a program ROM 6, a font ROM 7, panel I/F8, CPU9 and RAM10, NV-RAM11, engine I/F12, and actuation RAM 14.

[0011] In this drawing, a controller 2 is the generic name of the controlling mechanism which changes the printing data from a host machine 3 into a video data according to the control mode then set up and the control code from a host machine 3, and is outputted to printer engine 13, and consists of following modules. Host I/F5 is the interface of the status signal from the control signal from a host machine 3 to a printer 1 and data, and a printer 1 to a host machine 3. The program for a program ROM 6 to control management of the data within a controller 2 and a circumference module is stored. The font of various classes with which a font ROM 7 is used for printing is stored. Panel I/F8 is the interface of the signal for changing the condition of a printer 1, the mode, a font, etc. CPU9 processes data, such as printing data from a host machine 3, and control data, according to a program ROM 6. RAM10 is a buffer which manages work-piece memory in case CPU9 processes, and the data from a host machine 3 per page, and stores them temporarily, changes into an actual printing pattern the data memorized by the buffer, and is used for the bit map memory which memorizes a video

data. NV-RAM11 is the nonvolatile RAM for storing data holding even if it turns off the power. Engine I/F12 is the interface of the control signal from a controller 2 to printer engine 13, and the status signal from a printer 1 to a controller 2. Moreover, a control panel 4 is the switch section which changes the display which shows the condition of a printer and the mode of a printer, a font, etc. Furthermore, printer engine 13 makes an electrostatic latent image on a photo conductor with the video signal and control signal from a controller 2, is developed, and from the feed section, paper is fed to a transfer paper, and it is imprinted and established, and forms an image.

[0012] In the system which consists of such a configuration, in addition to this, the data sent from the host machine 3 through host I/F5 are divided by CPU9 with printing data and printing control data (SP, CR, LF, HT, VT, --, etc.), and printing data and printing control data are converted with a control code, and are memorized by the buffer. When the data received from the print instruction or host from a host machine 3 exceed 1 page, first, a controller changes a pseudo code into a video data, and if it is completed, it will give an instruction of a print start to printer engine 13 through engine I/F12. By a series of above flow, the printing data from a host machine 3 are printed through printer engine 13.

[0013] the printer job control equipment which drawing 2 requires for this invention -- it is drawing showing the example of a display to kick. As shown in this drawing, the printing condition for every job is displayed by the printing status display tool on the host machine, and the display of "termination" "during printing" is performed.

[0014] Next, it explains according to the flow which shows the actuation which acquires the present time of day in this example to drawing 3. First, the acquisition demand command of a hour entry is transmitted from a printer 1 to a host machine 3 at the time of starting of the body of the printer 1 of drawing 1 (S101, S102). In the host machine 3 which received this hour entry acquisition command, the hour entry acquired from the real time clock built in is transmitted to printer side 1 (S103). A hour entry is incorporated inside a printer by this actuation of a series of (S104). Inside a printer, a counter is measured using the internal clock of CPU9 from the moment that this hour entry is incorporated (S105, S106), and time of day current because measurement time amount adds to a hour entry is obtained (S107). This is stored in the variable in RAM10, and time of day is updated at every count-up (S108). Since this updating actuation is performed by in RAPUTO processing of CPU regardless of printing actuation, it can always secure current time of day as a variable.

[0015] When printing actuation is actually performed to drawing 4 from a user, the exchange actuation flow of a printer and a host machine is shown. First, although data will be incorporated in a printer side in the receive buffer currently first assigned in RAM10 if print data are sent with the directions from [ from the host machine 3 of drawing 1 ] a user (S111, S112, S113) (S114), the program which is in a program ROM 6 at this time is stored in RAM10 by making the present time of day always updated into the receipt time (S115). A program performs analysis of print data (S116), and an output is started for print data (S117). Measuring a counter is being continued in order that CPU may acquire elapsed time information also in the meantime. When normal termination is checked, a program is stored in RAM10 by making current time of day into printing end time (S118, S119). When it cannot end normally on the other hand but an engine error occurs, it stores in RAM10 by making into current time time of day when the engine error concerned occurred (S118, S120).

[0016] Each calculated hour entry from thus, the printing situation management tool started on the display of the host machine of drawing 2 According to the printing status-display flow shown in drawing 5, an information acquisition demand is notified to a printer side through the bidirectional interface by the side of a host machine (S121, S122). After judging whether the engine error occurred, by (S123) and its notice demand a printer side As shown in drawing 2 in the host machine side which received information while returning the previous receipt time or

termination time information to the host machine side, data to the program in a printing status display tool Delivery, The engine status of the display of printing time of delivery and printing end time or engine error generating is displayed (S124, S125).

[0017] Next, although time amount was acquired in the 1st example of the above only at the time of printer starting, the 2nd example shown in drawing 6 performs an acquisition demand of a hour entry for this from a printer side for every fixed time amount. First, the acquisition demand command of a hour entry is transmitted from a printer 1 to a host machine 3 like the 1st example at the time of starting of printer 1 body of drawing 1 (S101, S102). With the host equipment 3 which received this hour entry acquisition command, the hour entry acquired from the real time clock built in is transmitted to printer side 1 (S103). A hour entry is incorporated inside a printer by this actuation of a series of (S104). Inside a printer, a counter is measured using the internal clock of CPU9 from the moment that this hour entry is incorporated (S105, S106), and time amount current because measurement time amount adds to a hour entry is acquired (S107). This is stored in the variable in RAM10, and time of day is updated at every count-up (S108). Next, when it has the time setting for hour entry re-acquisition as a fixed value, for example, 100ms, the decision conditions of whether to exceed this fixed value are added and this fixed value is exceeded, time amount is reset by performing a series of hour entry acquisition actuation performed at the time of starting (S109).

[0018] Next, the 3rd example using the real time clock built in in the host machine 3 by the function called the driver of the host machine 3 of drawing 1 is explained according to drawing 7 which shows a flow of operation. First, if there are directions from [ from the host machine 3 of drawing 1 ] a user (S131), the header data which include a hour entry using the real time clock built in in the host machine 3 will be created (S132). Print data are transmitted to a printer 1 side with the header data (S133, S134). Although data are incorporated in a printer side in the receive buffer currently first assigned in RAM10 (S135), the program which is in a program ROM 6 at this time makes data reception a trigger, and the software timer of CPU9 is started (S136). Then, a program performs analysis of print data (S137), and an output is started for print data (S138). When normal termination is checked, a program terminates the count activity of the software timer of CPU9 which the point started (S139, S140), and printing initiation time information stored in the number of counts of the software timer and a header is added (S141). The information concerned is notified to a host machine 3 side through a bidirectional interface by making the aggregate value into printing end time (S142). In the host machine 3 side which received information, data are passed to the program in a printing status display tool, and printing end time is displayed on it (S144). When it cannot end normally on the other hand but an engine error occurs, the information concerned is notified for the engine status information which shows the engine error concerned to a host machine 3 side through a bidirectional interface (S139, S145). In the host machine 3 side which received information, engine status information is analyzed and the engine status is displayed (S145, S146).

[0019] In addition, this invention is not limited to each above-mentioned example, and if it is within the limits given in a claim, neither deformation of a variety nor a replaceable thing can be overemphasized.

[0020]

[Effect of the Invention] A demand means to require the hour entry with which it is equipped by the high order equipment side at the time of printer starting of a high order equipment side through the interface section according to this invention as explained above, An acquisition means to acquire the hour entry transmitted from the high order equipment side in response to the demand by this demand means, The 1st maintenance means which holds print-data time of delivery based on this hour entry at the time of print-data reception, A measurement means to measure elapsed time with an internal clock after print-data reception, By having the 2nd maintenance means which calculates and holds output end time based on the measurement



result by this measurement means, and a return means to return print-data time of delivery and output end time to a high order equipment side Status management is possible, without being worried also in the piece of a cell required to be able to perform status management of a print job, without carrying an expensive real time clock in a print side, and work a real time clock.

[0021] Moreover, a demand means can build the printer system with which printing job management can be provided for more exact time amount by requiring the hour entry with which it is equipped by said high order equipment side for every fixed time amount of a high order equipment side through an interface.

[0022] Furthermore, the print job control unit by another invention A means to receive the printing start time information generated by the high order equipment side through an interface, By having a measurement means to measure time amount based on printing start time information, a calculation means to calculate output end time based on the measurement result by this measurement means, and a return means to return output end time to a high order equipment side Status management is possible, without being worried also in the piece of a cell required to be able to perform status management of a print job, without carrying an expensive real time clock in a print side, and work a real time clock.

---

[Translation done.]